中華農業研究 (Jour. Agric. Res. China) 33(1)：081～087 (1984)

百香果主要害蟲及害蟎發生調查[1]

溫宏治　李錫山[2]

摘要　百香果爲本省新興作物之一，近年來其栽培面積逐漸增加，民國 70—72 年經於本省主要產地所作調查結果，其主要害蟲有下列四種：(一)東方果實蠅〔*Dacus* (*Strumeta*) *dorsalis* Hendel〕於百香果園內全年發生，其棲羣高峰期在7—10月間，雌成蟲產卵於果實內，果實因受產卵刺傷而患部呈木質化，致皺縮成畸形，果實之大小與受產卵次數成顯著正相關係。(二) 紫僞葉蟎 (*Brevipalpus phoenicis* Geijskes) 全年發生，其棲羣密度在乾旱季節發生最多，雨量增加，其密度降低。成、幼、若蟎於葉片、枝蔓及果實表面上行銼吸取食，嚴重爲害時可導致葉片黃化、枝蔓枯萎，甚而落果。(三) 茶細蟎 (*Polyphagotarsonemus latus* Banks) 終年發生，以春季陰爽氣候較多，爲害新芽、新葉，致其變形、萎縮，影響發育。(四) 姬黃薊馬 (*Scirtothrips dorsalis* Hood) 於乾旱季節發生，爲害嫩心造成萎縮，影響生長。

百香果又名西番果或時計果，屬西番蓮科之蔓性熱帶果樹，原產南美之巴西，本省於日據時期自日本石川植物園引入紫色種，在本省各地試種，當時未受重視，後呈野生化而分佈於山地間 (3) 民國53年後自南美及中南美分別引進數種優良品種，頗受歡迎。鳳山熱帶園藝試驗分所於64年育成不需人工授粉品種後，百香果於本省始漸有大面積栽培。近年來之栽培面積在日漸增加中，由原先南投埔里地區至近來臺東地區均有專業化栽培，最近於臺南、高屏等地亦有小面積陸續栽培，逐漸成爲本省重要經濟果樹之一。

因百香果在本省尙屬新興作物，其有關蟲害方面之資料甚感缺乏，前人有記錄之害蟲種類僅有花薊馬、柑桔粉介殼蟲、球粉介殼蟲、黃介殼蟲及椿象一種等5種 (8) 而此等害蟲並非目前百香果之主要害蟲。百香果害蟲種類近年來經筆者調查之結果，已達 27 種之多，唯其中主要者爲東方果實蠅〔*Dacus* (*Strumeta*) *dorsalis* Hendel〕、紫僞葉蟎 (*Brevipalpus phoenicis* Geijskes) 、茶細蟎 (*Polyphagotarsonemas latus* Banks) 及姬黃薊馬 (*Scirtothrips dorsalis* Hood) 等四種 (5) 東方果實蠅及姬黃薊馬爲害其他作物前人已研究頗多 (1,2,4) ，但對百香果者尙少，紫僞葉蟎及茶細蟎在國內除曾、羅氏在分類上提出報告外，其他生態方面資料尙感欠缺 (6,7) ，故爲明瞭此等主要害蟲之發生情形，先作此田間棲羣調查，期能有助於未來防治工作之實施。

材料與方法

70年7月至72年6月進行以下各項試驗

一、東方果實蠅於百香果園活動及爲害果實調查：

東方果實蠅在百香果園活動調查係於鳳山本分所百香果園，設置4個誘殺器，每個誘殺器距離約

1.臺灣省農業試驗所　研究報告號1149號。本試驗蒙臺南商品檢驗局曾義雄課長鑑定害蟎種類，文成後蒙謝豐國博士斧正，謹此深致謝忱。

2.本所鳳山熱帶園藝試驗分所助理研究員、副研究員兼系主任。臺灣省　高雄縣　鳳山市。

表1. 東方果實蠅產卵於百香果後化蛹調查

Table 1. The investigation on the pupation of the oriental fruit fly in the damaged passion fruits made by adult oviposition puncture

調查時期 Duration of investigation	調查之果實數 (No of fruits)						化蛹數 No. of pupa
	百香果大小(直徑、公厘) Size of passion-fruit in diameter (mm)					合計 Total .	
	10—20	21—30	31—40	41—50	51—60		
Ⅵ 1981	10	15	20	20	20	85	0
Ⅶ	10	20	10	15	15	70	0
Ⅷ	10	15	20	20	20	85	0
Ⅸ	10	16	22	20	20	88	0
Ⅹ	10	10	20	20	20	80	0
Ⅺ	10	20	20	20	20	90	0
Ⅶ 1982	15	15	15	15	15	75	0
Ⅷ	15	15	15	15	15	75	0
Ⅸ	15	15	15	15	15	75	0
Ⅹ	15	15	15	15	15	75	0
總計 Total	120	156	172	175	175	798	0

50m，內沾含毒甲基丁香油，置於園內4個角落，每週塡葯及收集果蠅一次。

東方果實蠅爲害百香果果實調查則每半個月至本分所百香果園中，作定期調查一次，每次抽樣果樹50株，每株逢機調查果實10個，計算被害果數及果實上受果實蠅產卵爲害孔數；每次調查並逢機採取大、中、小個體之各10—20個被產卵果實置於室內羽化器皿內作羽化觀察。並於70年10月間自果園採5—10，11—20，21—30，31—40，41—50，51—60 及 60 mm 以上直徑不等之果實各20個，調查被果實蠅產卵情形。

二、紫偽葉蟎、茶細蟎及姬黃薊馬之發生調查者：

每半個月至本分所百香果園內調查50株，每株調查嫩心、幼葉及老葉各10枚、莖部5枝，分別記錄害蟲種類及數量。

三、害蟲分佈調查：至本省百香果產地實地調查，以了解害蟲之分佈，俾使調查資料更充實。(註：氣象資料由本分所水土保持工作組提供)。

結果與討論

一、東方果實蠅(*Dacus dorsalis* Hendel)於百香果園活動及爲害果實調查

東方果實蠅在百香果園週年之活動，以夏、秋(7—10月)雨季最多，春季(3—5月)次之，冬季(1—2月)最少。由圖1所示其消長乃隨氣溫之高低及百香果之生育狀況而增減。本省南部東方果實蠅之寄主種類繁多，成蟲之出現終年可見，百香果園內東方果實蠅之棲羣密度受鄰近之寄主種類及栽培數量多寡而有影響，加以成蟲之活動力强，百香果園如鄰近栽植其寄主作物如檬果、番石榴、蓮霧………等，則爲害更烈。

百香果受東方果實蠅爲害與東方果實蠅之週年發生密度成正相關(圖1)，而百香果之果實盛產期均於果實蠅之高峰期，是故百香果容易受其產卵爲害。

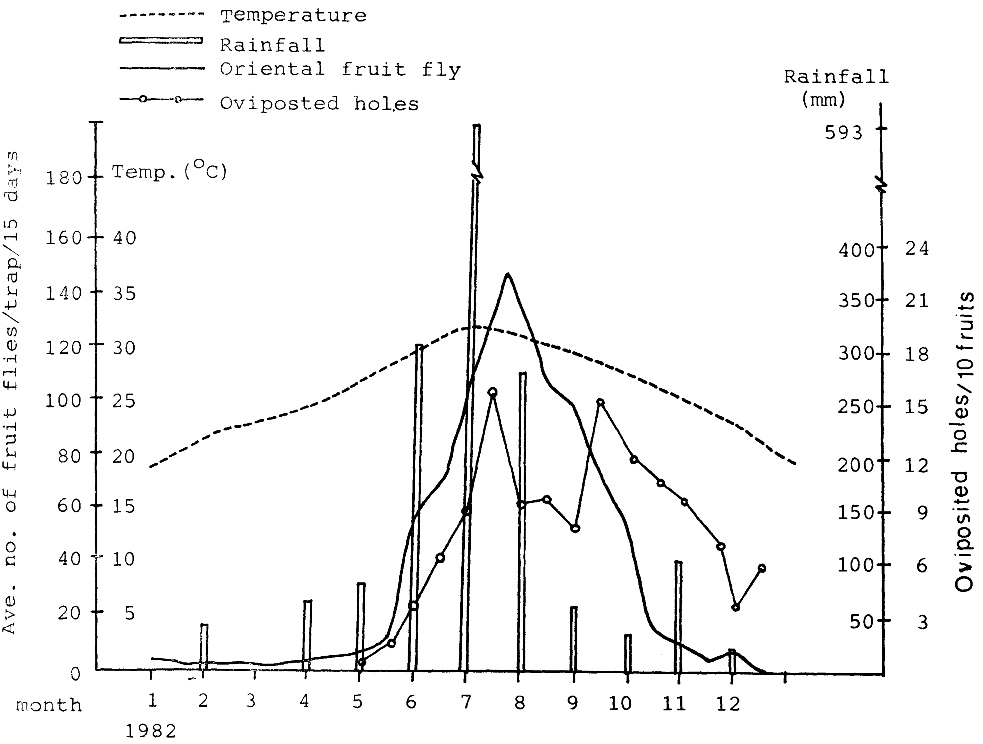

圖1. 東方果實蠅於百香果園之週年消長與產卵情形

Fig. 1. Seasonal occurrence of *Dacus dorsalis* and the oviposition on passion fruit

於70年6—11月及71年7—10月即百香果盛產期，前後共採取798個受果實蠅產卵爲害之果實，置於室內作篩蛹調查，但始終未見有東方果實蠅於沙中化蛹，採取部分果實內之卵，移接於成熟楊桃內飼養觀察至羽化，證實爲東方果實蠅之卵無誤，由此得悉東方果實蠅在百香果內很難存活，其原因或果皮堅硬幼蟲無法生活，或氰酸濃度高致使幼蟲死亡，此有待進一步調查。因此東方果實蠅主要在其他寄主果實上完成其幼期發育，成蟲飛入百香果園產卵於果實內，果實受產卵刺傷其傷口週圍漸成木質化，形如噴火口，致使果實皺縮、畸形，或促進果實早熟甚或引起落果。百香果受東方果實蠅產卵爲害之多寡，由幼果至成熟果，逐漸增加，其間關係如圖2所示成極顯著之正相關係。可能係愈近成熟之百香果香氣愈濃，增加引誘東方果實蠅來產卵，但其產卵爲害百香果，異於其他果樹，如檬果、柑桔均於成熟期受產卵爲害，而於百香果由幼果至成熟果均會被害，爲害幼果時，果實長大後形成畸形，影響產量與品質；爲害成熟果時，因幼蟲很難在果內生存，對產量影響較小，但對品質外觀的影響則大。

二、紫偽葉蟎（*Brevipalus phoenicis* Geijskes）田間發生消長

紫偽葉蟎之發生如圖2所示，於百香果園內全年均有發生，溫度之高低及雨量之多寡和葉蟎之發生消長均有顯著關係。在6、7月平均溫度超過27 °C以上，並且漸入梅雨期，葉蟎棲羣密度則可能受此高溫及多雨影響，逐漸減少，至9、10月後氣候逐漸轉爲乾旱，月平均溫度亦降至25°C以下，葉蟎棲羣密度亦漸增加，至12月間達高峰。成、幼若蟎主要分佈於百香果之葉、枝蔓或果實表面上行銼吸取食，嚴重時可佈滿被害部，致使葉片黃化、枝蔓枯萎，甚而落果。

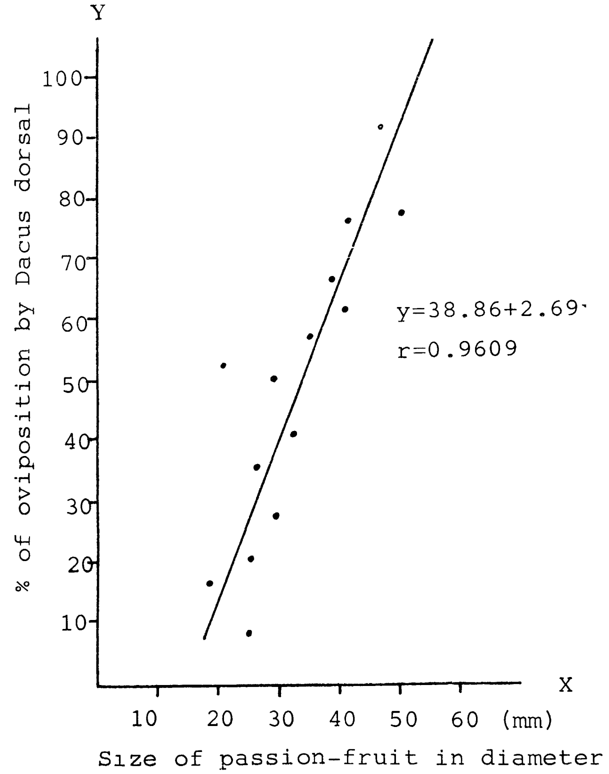

圖2. 百香果之大小與受東方果實蠅產卵之相關係

Fig. 2. The relation between the size of passion fruit and the percentage of oviposition by *Dacus dorsalis*

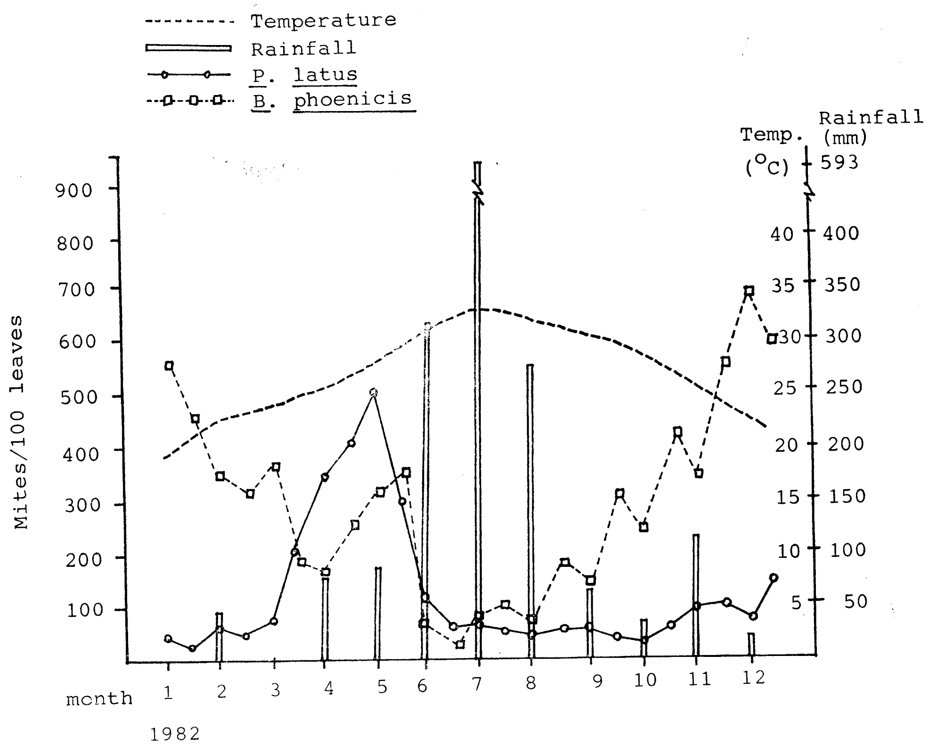

圖3. 百香果紫偽葉蟎及茶細蟎週年發生情形

Fig. 3. Seasonal occurrence of the mites on passion fruit orchard

三、茶細蟎（*Polyphagotarsonemus latus* Banks）田間發生消長

茶細蟎主要分佈於百香果之嫩梢或新葉上，其發生如圖3所示，週年不息，其棲羣密度受溫度高低及雨量之多寡所影響，於春季3～5月陰爽氣候較多。本蟎個體細小，肉眼難見，其爲害常導致新芽、葉變形、萎縮，生長停止，被害狀如罹毒素病，易被混淆。

四、姬黃薊馬（*Scirtothrips dorsalis* Hood）田間發生消長

姬黃薊馬主要分佈於百香果之嫩梢及新葉，銼吸患部有如熱水所燙傷，致使嫩梢枯萎，葉片黃化。其週年發生如圖4所示受雨量影響較大，溫度次之。1月間雨量最少，溫度亦低，其密度達最高峰，以後雨量及溫度漸高，其密度反逐漸減少，6～8月間雨量最多，溫度最高，則未發現其爲害，10月後雨量漸減，溫度漸降，氣候轉爲乾旱，其密度略增。

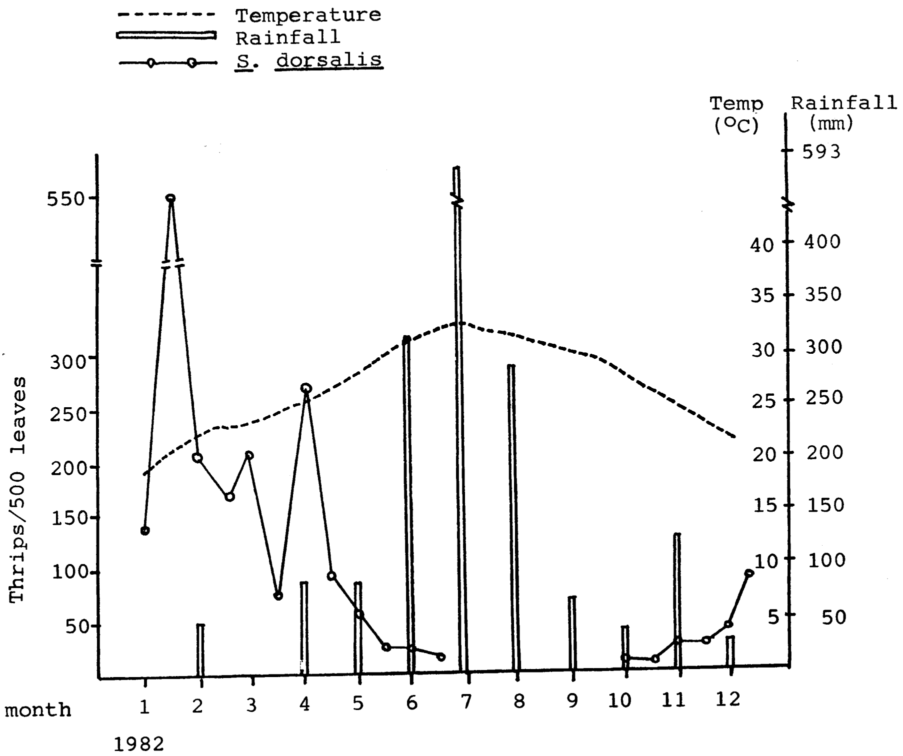

圖4. 姬黃薊馬於百香果園之週年消長情形

Fig. 4. Seasonal occurrence of *Scirtothrips dorsalis* on passion fruit orchard

五、百香果主要害蟲及害蟎於本省分佈情形

本省百香果最先於南投埔里地區有大面積栽培，後於嘉義、苗栗及高、屏等地有零星栽培，最近始於臺東地區有專業化栽培，有關百香果害蟲之分佈除受地域影響外，其種植時間長短、與隣近作物種類均有密切關係。如表2，紫偽葉蟎於南投埔里地區較嚴重，而其他新植地區較少或無，臺東地區尚未發生嚴重，可能係埔里地區種植較久，該蟎累月適應積多成害。茶細蟎限於鳳山地區較爲嚴重，其他地區發生輕微，臺東尚未發現，此可能由於鳳山地區長久種植，由其他作物如木瓜等轉移感染所致。東方果蠅於本省普遍發生，百香果亦不例外，蓋其寄主植物繁多，有利於其棲羣發生。姬黃薊馬則於高、屏地區發生較多，可能來自檬果樹轉移爲害。

表2. 百香果主要害蟲及害蟎於本省之分佈情形

Table 2. The distribution of four major insect pests on passion fruit plant in Taiwan

地 點 Location	紫偽葉蟎 *B. phoenicis*	茶細蟎 *P. latus*	東方果蠅 *D. dorsalis*	姬黃薊馬 *S. dorsalis*
苗栗三義 (Shani, Miao Li)	○	+	+	○
南投埔里 (Puli, Nan Tou)	+++	○	+	+
嘉義大埔 (Tapu, Chia I)	+	+	++	+
高雄鳳山 (Fengshan, Kao Hsioung)	++	++	+++	++
屏東里港 (Likang, Ping Tung)	+	+	+++	++
臺東卑南 (Painan, Tai Tung)	+	○	++	+

[a] 發生嚴重 (70%以上受害) +++，中等 (70～40% 受害) ++，輕微 (40～1%受害) +，無 (○受害) ○ 。+++ Sever-(infested over 70%), ++ medial-(infested between 70% and 40%), + light-(infested between 40% to 1%), Onone, Occurrence, respectively.

參考文獻

1.李文蓉。1982。利用雄蟲不孕性治蟲。行政院科技顧問組、植物保護研究聯繫協調小組報告P：292～297。

2.李錫山、溫宏治。1982。檬果薊馬類發生消長與爲害調查及其防治試驗。植物保護學會會刊。24 (3) ：179—187

3.林瑩達。1982。百香果栽培手册。鳳山熱帶園藝試驗分所P：1～2。

4.陳連勝。1981。臺灣網薊馬亞科之分類研究。植物保護學會會刊23 (2) ：117～130。

5.溫宏治、李錫山。1982。百香果害蟲種類及其棲羣發生調查。中華植物保護學會71年年會論文摘要。P：18。

6.曾義雄。1977。臺灣食葉性蟎之種類及其分佈情形研究Ⅱ擬葉蟎科。經濟部商品檢驗局臺南分局P：19～30。

7.羅幹成。1978。臺灣葉蟎類及防治方法對天敵之影響。中央研究院動物研究所專刊3：203～215。

8.蔡雲鵬。1965。臺灣害蟲名彙。臺灣省經濟部商品檢驗局，植物檢疫資料第5號P：22、30、75、82、93。

The Main Insect Pests on Passion Fruit in Taiwan[1]

Hung-chich Wen and Hsi-shan Lee [2]

Summary

Passion fruit is one of the new and flourishing crops in Taiwan. Its cultivated area has increased in recent years. Surveys on the pests were carried out from 1981-83. There are four major pests, *Dacus dorsalis* Hendel, *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes), *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) , and *Scirtothrips dorsalis* Hood. *Dacus dorsalis* occurred all year round in southern Taiwan and its population density peaked between July and October. The female adult punctured the fruits and laid eggs. Lignifications occurred around the wounded areas. Although the punctures usually stunted the fruits, no maggots were able to develop inside the fruits. There was a possitive correlation between the size of fruit and the time of egg lying, *Brevipalpus phoenicis* occurred year round. The mite was susceptible to precipitation, especially during the dry season. It appeared on the upper surface of a leaf, twig as well as the fruit and caused yellowing of leaves, dying back of the vine, and dropping of fruits. *Polyphagotarsonemus latus*, occurred all year round, especially during spring and cool weather and attacked the young terminal leaves causing them to be stunted, deformed and rugose. *Scirtothrips dorsalis*, occurred in dry season. This thrips attacked and stunted the terminal shoots.

---

1. Contribution No. 1149 from the Taiwan Agriculture Research Institute.
2. Assistant entomologist and entomologist and head, respectively, Department of Plant Protection, Fengshan Tropical Horticultural Experiment Station, TARI. Fengshan City, Kaohsiung Hsien, Taiwan 830, R. O. C.